

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①⑪ N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 732 211

②① N° d'enregistrement national :

95 03608

⑤① Int Cl^o : A 61 F 2/08

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 28.03.95.

③⑦ Priorité :

④③ Date de la mise à disposition du public de la
demande : 04.10.96 Bulletin 96/40.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule.*

⑥⑦ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : *BOYER THIERRY — FR.*

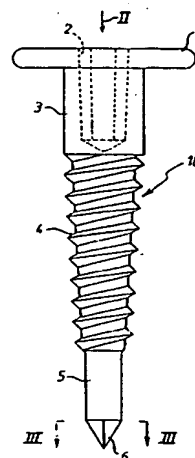
⑦② Inventeur(s) :

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire : *CABINET BONNET THIRION.*

⑤④ **SYSTEME DE REINSERTION DE LA COIFFE DES ROTATEURS.**

⑤⑦ Système de réinsertion de la coiffe des rotateurs composé d'un implant (10) constitué d'une tête (1) avec un six pans conique (2), d'un col (3), d'une section filetée (4) et d'une partie distale en forme de broche (5) avec pointe diamant (trois faces) (6).



FR 2 732 211 - A1



"Système de réinsertion de la coiffe des rotateurs"

La présente invention concerne un système de réinsertion de la coiffe des rotateurs.

La coiffe des rotateurs est un ensemble de quatre muscles partant de l'omoplate et s'insérant au niveau de l'extrémité supérieure de l'humérus (trochiter et trochin).

Ces quatre muscles sont le sous-scapulaire, le sus-épineux, le sous-épineux et le petit rond. Leur fonction est d'assurer la stabilité de la tête humérale au cours des différents mouvements de l'articulation glénohumérale.

Des atteintes d'origine traumatique ou mécanique (conflit de frottement) peuvent entraîner la rupture d'un ou de plusieurs de ces muscles, au niveau des tendons réalisant leur insertion sur l'extrémité supérieure de l'humérus. Ces pathologies se caractérisent par des douleurs et un déficit fonctionnel important du complexe articulaire de l'épaule.

Une réparation, avec pour principe la réinsertion du ou des tendons rompus, est possible lorsque les structures atteintes ont conservé une bonne intégrité mécanique.

Le principe du traitement vise à repositionner le tissu lésé au niveau de son insertion initiale. Une fois le tissu repositionné, il sera maintenu en place de façon stable pour lui permettre de se cicatriser et assurer ainsi une réparation physiologique.

Afin de permettre une cicatrisation dans de bonnes conditions, la zone osseuse de réinsertion est avivée avant la réinsertion des tissus lésés.

Les dispositifs utilisés jusqu'à présent pour assurer la réinsertion de la coiffe des rotateurs présentent tous d'importants inconvénients.

Il est connu par exemple d'utiliser une vis d'ostéosynthèse associée à une rondelle. Ceci implique la nécessité d'effectuer une préparation à type de forage à l'aide d'une mèche ainsi que l'obligation d'utiliser un

matériel pour ramener le tendon rétracté en bonne position. Le passage de la vis à travers le tendon demande d'avoir au préalable percé celui-ci. De plus, la tête de vis avec sa rondelle créent une surépaisseur à la partie supérieure du tendon, entraînant des conflits de frottement avec les structures adjacentes.

Il est connu également d'utiliser un fil de suture. Ceci entraîne l'obligation de préparer des tunnels trans-osseux. Il est en outre difficile de passer les fils à travers ces tunnels et de les récupérer. Il se produit de plus un effet de "fil à couper le beurre" sous l'effet d'une tension dans l'os de mauvaise qualité, entraînant un phénomène d'abrasion du fil à l'entrée et à la sortie des tunnels. Il faut ajouter à cela la difficulté de la mise en tension du fil et la possibilité de cisaillement du tendon par le fil. La résistance mécanique du fil est en outre faible.

Il est également connu d'utiliser un implant intra-osseux, c'est-à-dire un système ancre plus fil. Ceci implique de préparer l'os par un méchage. L'implant intra-osseux ne peut en outre être enlevé. A ces inconvénients propres s'ajoutent les inconvénients liés à l'utilisation de fil.

La présente invention a pour objet de fournir un système de réinsertion de la coiffe des rotateurs ne présentant pas les inconvénients des systèmes utilisés jusqu'à présent.

L'invention répond à cet objet et fournit un système de réinsertion de la coiffe des rotateurs composé d'un implant constitué d'une tête avec un six pans conique, d'un col, d'une section filetée et d'une partie distale en forme de broche avec pointe diamant (trois faces).

L'invention sera à présent décrite plus en détail en référence aux dessins annexés dans lesquels :

la Figure 1 représente une vue schématique générale du système de réinsertion de la coiffe des rotateurs objet de l'invention;

la Figure 2 représente une vue en coupe transversale selon II de la Figure 1;

la Figure 3 représente une vue en coupe transversale selon III de la Figure 1.

5 L'implant 10 est constitué d'une tête 1 avec un six pans conique 2, reliée à un col 3 se prolongeant par une section filetée 4 et se terminant par une partie distale 5 en forme de broche avec pointe diamant 6 (trois faces).

10 Les dimensions de l'implant selon l'invention sont les suivantes :

- tête 1 : diamètre 9 mm \pm 1 mm; épaisseur 0,80 mm - 1,4 mm;

- six pans conique 2 : longueur d'entrée 1,5 mm - 3,0 mm;

15 - col 3 : diamètre 3,5 mm - 4,5 mm; longueur 3,0 mm - 6,4 mm;

- section filetée 4 : diamètre 3,5 mm - 4,5 mm; longueur 6,5 mm - 12,6 mm;

20 - partie distale 5 avec pointe diamant 6 : diamètre 1,8 mm - 2,2 mm; longueur 3 mm - 6,0 mm.

Selon un exemple de mode de réalisation de l'invention, la tête 1 a un diamètre de 9 mm et une épaisseur de 1 mm; le six pans conique 2 a une longueur d'entrée de 2,5 mm; le col 3 a un diamètre de 4,5 mm et une longueur de 4,5 mm; la section filetée 4 a un diamètre de 4,5 mm et une longueur de 10,5 mm; la partie distale 5 avec pointe diamant 6 a un diamètre de 2 mm et une longueur de 5 mm.

30 Le matériau constitutif de l'implant selon l'invention est choisi parmi l'alliage au titane TA 6 V ELI et l'acier inoxydable 316 L.

La technique de mise en place de l'implant selon l'invention est la suivante :

35 - l'implant 10 est positionné sur un tournevis, le six pans conique 2 et l'insertion à frottement dur assurent une parfaite stabilité au système;

- la zone osseuse de réinsertion ayant été avivée, on transfixe le tendon à réinsérer à l'aide de la partie distale en forme de broche 5 de l'implant;

5 - le tendon étant accroché à l'implant, on exerce une traction sur l'ensemble avec le tournevis pour l'amener au niveau de la zone de réinsertion. On stabilise le système en piquant l'os à l'aide de la pointe diamant 6 de la partie distale en forme de broche 5;

10 - on pénètre dans l'os en exerçant une pression sur l'implant avec le tournevis. Lorsque le filetage distal de la section filetée 4 arrive au contact de l'os, on commence à visser;

 - on arrête le vissage quand le tendon est solidement maintenu entre l'os et la tête 1;

15 - on veillera à ne pas laisser pénétrer la tête 1 dans le tendon, ce qui risquerait de l'endommager.

 Bien que l'invention ait été décrite en référence à un mode de réalisation spécifique, on doit comprendre que des variantes peuvent être envisagées par l'homme de l'art en
20 restant dans le cadre de la présente invention.

REVENDICATIONS

1. Système de réinsertion de la coiffe des rotateurs composé d'un implant (10) constitué d'une tête (1) avec un six pans conique (2), d'un col (3), d'une section filetée (4) et d'une partie distale en forme de broche (5) avec
5 pointe diamant (trois faces) (6).

2. Système de réinsertion de la coiffe des rotateurs selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il est fabriqué en un matériau choisi parmi l'alliage au titane TA 6 V ELI et l'acier inoxydable 316 L.

1/1.

FIG.1

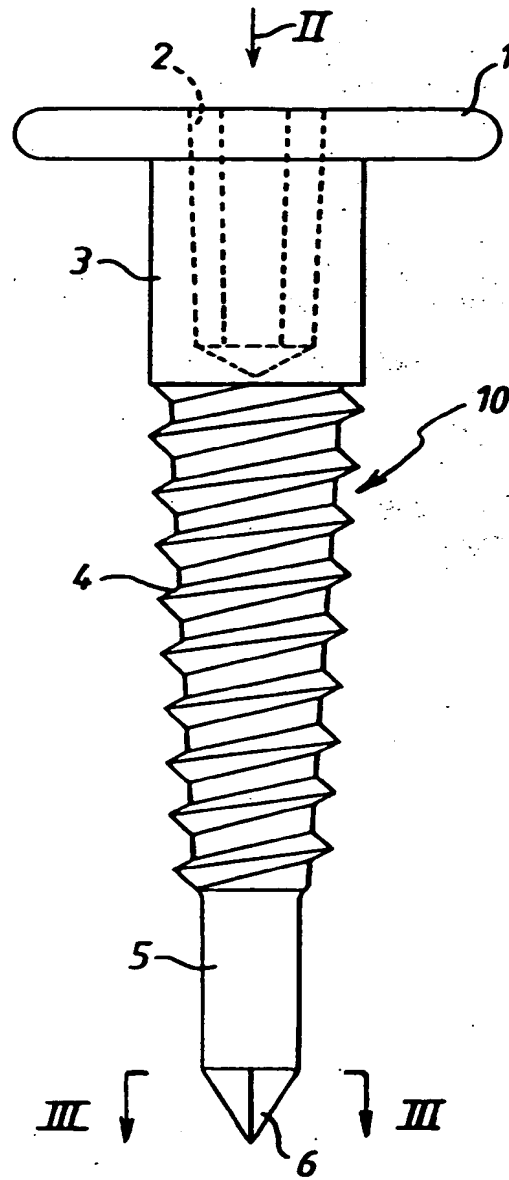


FIG.2

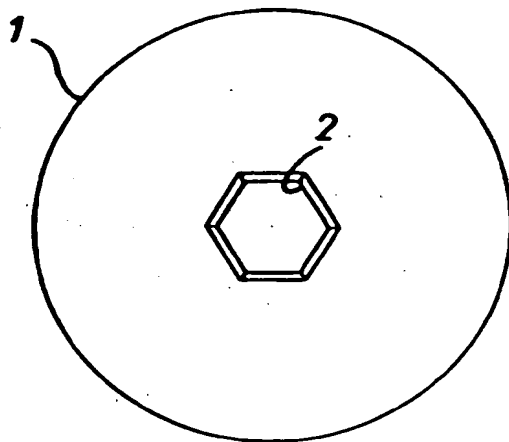


FIG.3



RAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIREétabli sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche2732211
N° d'enregistrement
nationalFA 512483
FR 9503608

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
Y	DE-U-74 38 150 (AESCLAP-WERKE AG) * revendications 1,2; figures *	1
Y	US-A-4 463 753 (GUSTILO) * colonne 3, ligne 45 - ligne 46; revendication 5; figures 1,3 *	1
A	US-A-4 988 351 (PAULOS) * abrégé; figures 1-3 * * colonne 4, ligne 67 - colonne 5, ligne 11 *	1,2
A	US-A-5 129 906 (ROSS ET AL.) * abrégé; figures *	1
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Art. CL. 4)
		A61F A61B
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
14 Décembre 1995		Kanal, P
<p>CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'ensemble d'un moins une revendication ou sous-ensemble technologique général O : divulgation non écrite P : document intermédiaire</p> <p>T : théorie en principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons A : membre de la même famille, document correspondant</p>		

1

EPO FORM 1501 (04/92) (P04C1)